

VÝZKUM A VÝSKYT AKUMULACÍ BLOKOVBAHENNÍCH PROUDŮ V MORAVSKOSLEZSKÝCH BESKYDECH

Research and occurrence of debris flows accumulations in the Moravskoslezské Beskydy Mts.

Karel Šilhán, Tomáš Pánek

Katedra fyzické geografie a geoekologie, Chittussiho 10, Ostrava – Slezská Ostrava, 710 00;
e-mail: karel.silhan@osu.cz, tomas.panek@osu.cz

(25-22 Frýdek-Místek, 25-23 Rožnov pod Radhoštěm)

Key words: debris flow, the Moravskoslezské Beskydy Mts., dendrochronology

Abstract

Debris flow accumulations are relative frequented forms of relief, which occur in the Moravskoslezské Beskydy Mts. In spite of it have nobody deal with them until recently. There occur these accumulations particularly in the culmination part of mountains. The most affected localities are Smrk Mt., Lysá hora Mt., Javorový vrch Mt. and Slavič Mt. They exist in two diverse types, that differ by magnitude, transport distance, sedimentology and age. We suppose, that larger accumulations have older age (may be Pleistocene). By smaller accumulations we suppose their recent age. This hypothesis confirm executed dendrochronological research.

Moravskoslezské Beskydy, a zejména jejich kulminační partie, se vyznačují řadou faktorů, které příznivě působí na vznik blokovobahenních proudů. Jako nejvýznamnější a v čase téměř neměnná se jeví morfometrie těchto oblastí. Jako další faktory lze jmenovat mocnou vrstvu zvětraliny na svazích, vysoké průměrné i jednorázové srážkové úhrny, značné odlesnění Beskyd zejména v minulosti a přítomnost hlubokých svahových deformací. Fosilní i mladé akumulace jako výsledek těchto svahových procesů zde tudíž představují poměrně hojně zastoupenou formu reliéfu.

Výzkum blokovobahenních proudů na Katedře fyzické geografie a geoekologie přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity začal v roce 2004 a je zaměřen na predispoziční faktory vzniku těchto svahových procesů, obecné geomorfologické charakteristiky vzniklých deformací a jejich chronologii. Navíc je řešena problematika interakce akumulací blokovobahenních proudů s navazujícími proluvními kužely. Před výzkumem z našeho pracoviště neexistoval v této oblasti žádný jiný výzkum věnující se této problematice. Námi zkoumané formy reliéfu byly interpretovány jako výsledek glaciálních (Pelíšek 1952) nebo periglaciálních (Pánek – Hradecký 2000) procesů. V rámci Moravskoslezských Beskyd bylo vymapováno několik lokalit s výskytem více než 50 blokovobahenních proudů. Komplexní výzkum je zaměřen právě na kulminační partie celého pohoří, avšak dílčí problematiky jsou zkoumány i na méně exponovaných lokalitách. Oblasti s nejvyšší koncentrací výskytu blokovobahenních proudů

jsou masiv Smrk (1 276 m), horská skupina Lysé hory (1 323 m), Travný (1 203 m) a Slavič (1 054 m) (obr. 1).

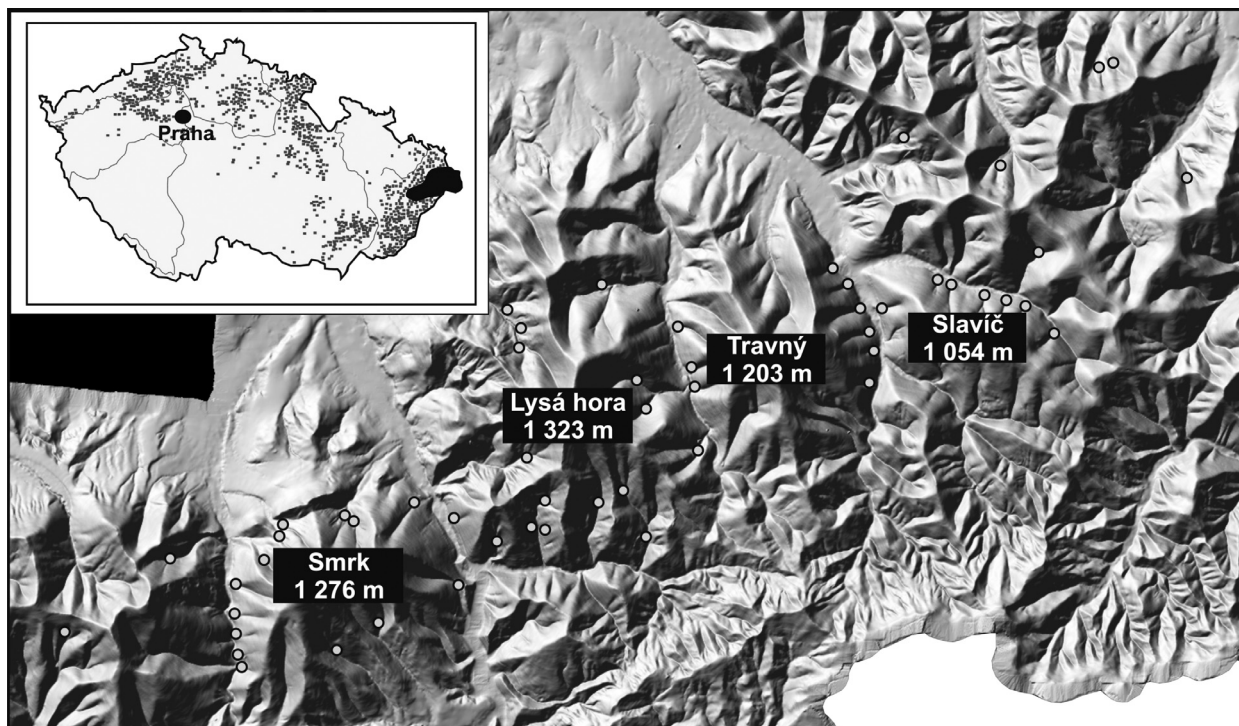
Na základě terénního průzkumu je možné všechny akumulace rozdělit do dvou základních typů, lišících se v několika podstatných charakteristikách (tab. 1). První typ je reprezentován pouze reliktu rozsáhlých akumulací v současné podobě až 20 m vysokých valů při dnech údolí, podobných fluvialním terasám, nebo rozsáhlými kužely při vyústění strží. Tyto tvary se vyskytují mnohdy nesouvisle v různých výškových částech údolního dna. Granulometrický rozbor jejich materiálu ukázal poměrně vysoký obsah jílovito-prachovité frakce (<20 µm až 30 %) (obr. 2), z čehož lze usuzovat na dlouhou dobu zvětrávání jílovcových klastů v materiálu formy a tedy i na značné stáří akumulací. Oproti tomu akumulace druhého typu mají tvar pouze nízkých valů (do 3 m), s krátkým dosahem na dnech údolí a nízkým obsahem jílovito-prachovité frakce. U těchto akumulací předpokládáme jejich nízké stáří, čemuž napovídá i vznik blokovobahenního proudu podobných parametrů v srpnu 2005 na východním svahu Lysé hory po jednodenní přívalové srážce (114 mm).

Nejrozsáhlejší formy se nacházejí na západních a zejména severních svazích Smrku, který má v celých Moravskoslezských Beskydech nejprůhodnější morfometrické podmínky (sklon svahů, délka svahů, energie reliéfu, Meltonův index) pro jejich vznik (Šilhán – Pánek 2007). U největší akumulace, v povodí Bučacího potočka, předpokládáme její objem 600 000 až 1 000 000 m³.

blokovobahenní proud	výška	police v korytech	objem	podíl jílovito-prachovité frakce	předpokládané stáří
1. typ	až 20 m	nepravidelná	až 1 000 000 m ³	až 30 %	pleistocén ?
2. typ	do 3 m	horní část	do 10 000 m ³	do 10 %	LIA? a mladší

Tab. 1: Charakteristiky základních typů akumulací blokovobahenních proudů.

Tab. 1: Characteristics of basic types of debris flows accumulations.



Obr. 1: Lokalizace blokovobahenních akumulací (šedé tečky) v Moravskoslezských Beskydech.

Fig. 1: Localization of debris flows accumulations (grey points) in the Moravskoslezské Beskydy Mts.

Mocnost kuželů při vyústění strží na západním svahu masivu byla pomocí geofyzikální metody ERT (electrical resistivity tomography) odhadnuta až na 30 m. Většina z celkového počtu 14 zjištěných akumulací v této lokalitě však dosahuje menších rozměrů a mocností.

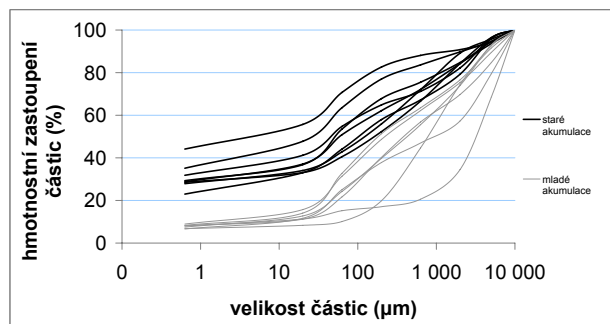
Morfometricky méně exponovaná je lokalita Lysé hory. Přesto se i zde nachází větší množství těchto forem reliéfu. Celkově jich zde bylo vymapováno 19, zahrnující oba typy akumulací. Jejich umístění není nijak koncentrováno a vyskytují se téměř ve všech údolích této horské skupiny. V masivu Travný se vyskytuje několik akumulací pouze na jeho východních a západních svazích. Většinou mají podobu kuželů při vyústění strží nebo bočních údolí a nízkých valů na údolních dnech v jejich horních částech. V tomto ohledu jsou pak velice podobné akumulace blokovobahenních proudů na severním svahu masivu Slavič. I zde mají výhradně podobu kuželů při úpatí, nebo protáhlých valů

shora navazujících na kužely. Strukturní měření, provedená na obnažených výchozech godulských pískovců přímo v drahách proudů na této lokalitě, ukázala velmi silné usměrnění puklin v těchto místech. Tento fakt podněcuje domněnku o možné spojitosti lokalizace drah proudů s těmito výraznými puklinovými systémy. Jedná se však o pracovní hypotézu a bude ji třeba dále ověřovat. Podobné silné usměrnění puklin bylo zjištěno i v drahách blokovobahenních proudů na západním svahu Smrku (obr. 3).

U většiny forem lze na základě morfologie předpokládat jejich vícegenerační charakter. Tento předpoklad potvrdila jednak analýza tvrdoměrným kladivem Schmidt hammer a zároveň geofyzikální průzkum na dvou lokalitách v masivu Smrku. Absolutní stáří jednotlivých generací proudů je však zejména u starších forem velmi obtížně zjištělné. Konvenční radiokarbonové datování je vzhledem k organické sterilitě akumulací nemožné. Na několika lokalitách (Smrk a Ostrý) však bylo možné aplikovat dendrochronologické metody, i když pouze pro nejmladší tvary. Analyzovány byly přírůstkové anomálie na vrtných jádrech ze zasypaných stromů v akumulačních částech blokovobahenních proudů a zazjižené rány na kořenech stromů v transportních zónách.

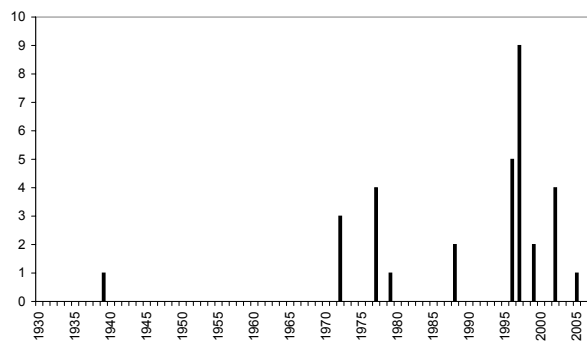
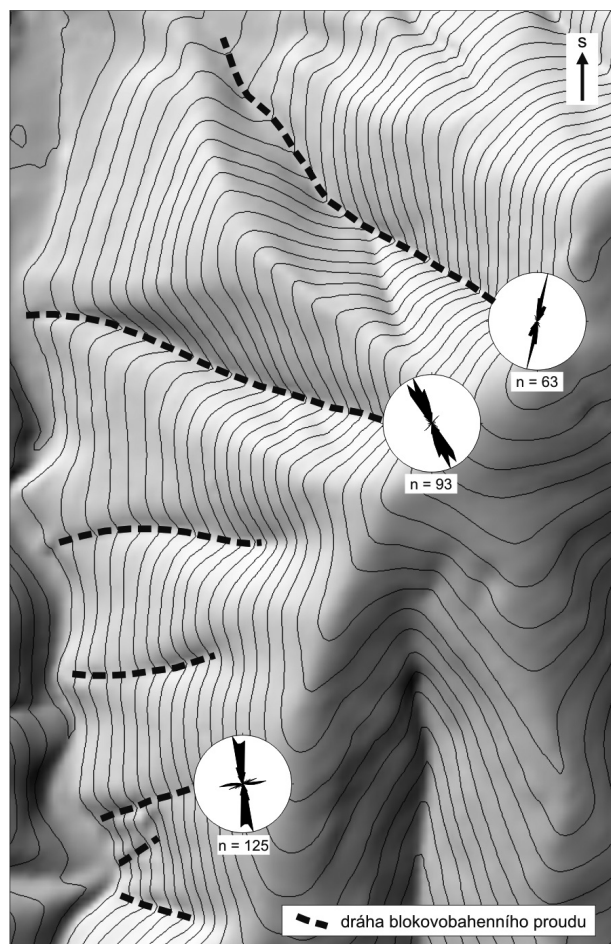
Z jejich vyhodnocení je předběžně možné stanovit 9 individuálních fází vzniku drobných blokovobahenních proudů za posledních 80 let ve strži na východním svahu Smrku a strži na západním svahu Ostrého (obr. 3).

Akumulace blokovobahenních proudů představují v Moravskoslezských Beskydech významně zastoupenou formu reliéfu a vlastní svahový proces může i dnes představovat přímé ohrožení majetku a osob. Výzkumem těchto svahových procesů a deformací se tudíž hodláme zabývat i nadále.



Obr. 2: Granulometrické vlastnosti dvou základních typů akumulací.

Fig. 2: Grain size analysis of two basic types of debris flows accumulations.



Obr. 4: Časový výskyt a četnost blokovo bahenních proudů ve stržích masivu Smrk a Ostrý.

Fig. 4: Time occurrence and debris flows frequency in gullies of massives Smrk Mt. and Ostrý Mt.

Obr. 3: Orientace puklin v drahách blokovo bahenních proudů (západní svahu Smrku).

Fig. 3: Joints orientation in debris flows tracks (western slope of the Smrk Mt.).

Poděkování

Výzkum je realizován v rámci řešení grantového projektu Akademie věd ČR KJB 301870501 „Kvartérní geochronologie svahových deformací v kulminační části Západních Beskyd: absolutní a relativní datování forem reliéfu“.

Literatura

- Pánek, T. – Hradecký, J. (2000): Současný geomorfologický výzkum v Západních Beskydech a Podbeskydské pahorkatině. – Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku, 7, 44–47, Brno.
- Pelíšek, J. (1952): K otázce zalednění Moravskoslezských Beskyd. – Sborník Československé společnosti zeměpisné, 57, 60–65, Praha.
- Šilhán, K. – Pánek, T. (2007): Blokovo bahenní proudy v masivu Smrku (Moravskoslezské Beskydy; Česká Republika). – Geomorphologia Slovaca et Bohemica, 1, 56–64, Bratislava.